下北方浄水場新系浄水施設整備事業

要　求　水　準　書

平成 26 年 10 月

宮 崎 市 上 下 水 道 局

－ 目　次 －

1.　本書の位置付け 1
2.　事業の概要 1
2.1　事業の目的 1
2.2　事業概要 1
2.3　事業期間及び事業スケジュール 3
3.　基本条件 3
3.1　施設の立地条件等 3
3.2　要求する性能 4
3.2.1　計画一日最大給水量及び浄水処理方式 4
3.2.2　耐震性能 5
3.2.3　施設及び設備の耐用年数 5
3.2.4　仕様に関する事項 6
3.2.5　瑕疵担保と性能保証 6
3.3　業務実施体制 6
3.3.1　現場代理人（統括責任者）の選任 6
3.3.2　有資格者の配置 7
3.4　遵守すべき法令等 9
4.　水道施設の調査・設計業務 10
4.1　調査業務 10
4.2　設計業務 11
4.2.1　事業の基本方針 11
4.2.2　原水水質及び浄水水質 12
4.2.3　基本設計業務 12
4.2.4　詳細設計業務 13
4.2.5　設計に伴う各種申請等の業務 13
4.2.6　対象施設の要求性能 13
4.3　環境への配慮 25
4.4　設計業務期間 25
4.5　完成検査 25
4.6　設計図書の提出 25
5.　水道施設の建設業務 26
5.1　建設の基本的考え方 26
5.2　事前調査 26

5.3　工事全般 26
5.3.1　工事一般事項 27
5.3.2　工事施工一般事項 27
5.4　建設に伴う各種申請等の業務 28
5.5　ユーティリティ 28
5.5.1　水道水 28
5.5.2　電力 28
5.5.3　排水 28
5.5.4　その他のユーティリティ 28
5.6　その他本事業の実施に当たっての留意事項 29
5.6.1　動線計画 29
5.6.2　雨水排水 29
5.6.3　照明設備 29
5.7　環境への配慮 29
5.7.1　騒音、振動、悪臭、粉塵及び排出ガス対策 29
5.7.2　交通安全対策 29
5.7.3　周辺地域対応 29
5.8　試運転 29
5.8.1　単体試験 30
5.8.2　総合試運転 30
5.8.3　運転操作研修 31
5.8.4　試運転に係る費用負担の切替日 31
5.9　建設業務期間 31
5.10　出来高検査及び完成検査 31
5.11　完成図書・各種申請図書の提出 31
6.　設計監理及び工事監理の実施 32
6.1　上下水道局による設計監理・工事監理 32
6.2　改善措置 32
6.3　留意事項 32
7.　その他 33
7.1　法令の遵守 33
7.2　業務遂行上の留意点（非常時の対応） 33
7.3　その他 33

1. 本書の位置付け

本要求水準書は、宮崎市上下水道局（以下「上下水道局」という。）が設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式、以下「ＤＢ方式」という。）により発注する下北方浄水場新系浄水施設整備事業（以下「本事業」という。）を実施する民間事業者（以下「事業者」という。）を公募型プロポーザルにより募集及び選定するにあたり、本プロポーザル参加者が技術提案書を作成する際に必要となる前提条件、並びに上下水道局が求める本事業対象施設の性能の水準等について定めたものである。

2. 事業の概要

2.1　事業の目的

下北方浄水場は宮崎市水道事業の中核的施設であり、安定的な水道水の供給を今後も継続していく必要があるが、築造後 40 年余りが経過し老朽化が著しいことから、平成 21 年度より大規模改修事業に着手している。

下北方浄水場浄水施設は、凝集沈澱処理と急速ろ過方式で浄水処理を行っており、１系（60,000㎥/日）と２系（40,000㎥/日）の２系列を有するが、計画一日最大給水量 100,000 m^3/日を確保しながらの改修工事が必要となるため、新系浄水施設を建設し、その後に既設浄水施設の改修を行う計画としている。

本事業は、下北方浄水場新系浄水施設の建設において、民間事業者が有する技術力、ノウハウ、及び創意工夫を活用するＤＢ方式で実施することにより、合理的かつ効率的な施設整備を行うとともに、コスト縮減・工期短縮、品質の高度化等を図ることを目的とする。

2.2事業概要

１）事業者の業務内容

事業者が行う事業範囲は、対象施設の設計及び施工からなり、表 2-1 に示すとおりである。

表 2-1　事業者が行う業務範囲の概要

業　　務		備　　考
調　査	測量調査	上下水道局が参考として提供する資料をもとに、事業者が設計・施工に必要とする部分の測量調査を行う。
	地質調査	上下水道局が参考として提供する資料をもとに、事業者が設計・施工に必要とする部分の地質調査を行う。

調　査	埋設物調査	上下水道局が参考として提供する資料をもとに、事業者が設計・施工に必要とする部分の試掘調査等を行う。
	周辺環境調査、電波障害等対策業務	建設工事に伴う騒音、振動、臭気、地盤沈下などの周辺環境調査、電波障害等対策に関する事前及び事後調査業務を行う。
設　計	基本設計	提案内容を具体化する対象施設の基本設計を行う。
	詳細設計	基本設計に基づく対象施設の詳細設計を行う。
	設計に伴う各種申請書類等の作成	各種申請等の手続きに必要な書類の作成を行う。
建　設	土木工事	着水井、混和池、フロック形成池、薬品沈澱池、急速ろ過池、混和水槽・浄水池、場内配管、洗浄排水池等の工事を行う。
	建築工事	送水ポンプ室、電気室等の工事を行う。 （建築付帯設備含む）
	機械設備工事	混和池、フロック形成池、薬品沈澱池、急速ろ過池、洗浄排水池、送水ポンプ設備、薬品注入設備等の各機械設備工事を行う。
	電気設備工事	受変電設備、配電設備、動力設備、運転操作設備、計装設備、監視制御設備、水質監視設備等の施設の運転、監視制御に必要となる電気設備工事を行う。
	建設に伴う各種申請書類等の作成	各種申請等の手続きに必要な書類の作成を行う。
	施設の引渡し	試運転、運転操作研修、運転・維持管理方法を記載した文書作成等の施設の引渡しに必要とする業務を行う。

2）本事業の対象施設

本事業における対象施設の概要を表 2-2 に示す。

表 2-2　対象施設の概要

項　　目		概　　要
対象施設及び設備	着水井	柏田水源地から導水される原水を受水し､既存施設と新系浄水施設に分配する施設。浄水場全体の水量に対応する容量を確保すること。
	混和池	浄水場内の水収支計画より決定される計画浄水量(事業者提案による）に基づき、適切な容量を確保すること。
	フロック形成池	計画浄水量（事業者提案による）に基づき、適切な容量を確保すること。

対象施設及び設備	薬品沈澱池	計画浄水量（事業者提案による）に基づき、適切な容量を確保すること。なお、排泥処理は既存施設を利用するものとする。
	急速ろ過池	計画浄水量（事業者提案による）に基づき、適切な容量を確保すること。なお、排水処理は新設する洗浄排水池で行う。
	混和水槽・浄水池	計画浄水量（事業者提案による）に基づき、適切な容量を確保すること。
	洗浄排水池	計画浄水量（事業者提案による）に基づき、適切な容量を確保すること。
	送水ポンプ室	送水ポンプ設備を設置する建屋。必要な面積を確保すること。
	電気室	電気設備を設置する建屋。必要な面積を確保すること。
	機械及び電気・計装設備	浄水処理に必要な機械設備、電気設備及び計装設備、並びに各施設への配管・配線工事を行うこと。
	薬品注入設備	新系浄水施設及び既存施設に所定量の薬品を注入するための既存薬品注入設備及び注入管の改造又は新設等を行う。
	場内配管等	新系浄水施設及び既存施設を運用するために必要な配管を行う。耐震性を確保すること。また、管路には弁室等の付帯施設を含む。
	付帯施設	必要とする場内整備等を行うこと。
	環境対策施設	事業者の提案による。

2.3 事業期間及び事業スケジュール

事業期間は、事業契約締結日の日から平成 32 年 9 月末までとする。

事業スケジュールは、表 2-3 のとおり予定している。

表 2-3　事業スケジュール（予定）

時　　期	内　　容
平成 27 年 11 月	契約締結
平成 27 年 12 月	設計の着手
平成 28 年 8 月	建設工事の着手
平成 32 年 9 月	建設工事完了

3. 基本条件

3.1 施設の立地条件等

工事区域は、別紙１(事業場所)に示す範囲とする。工事区域の中で、工事期間における仮設施設の設置場所や資機材の置場等は、上下水道局の許可を得て使用することができる。なお、これらの用地は上下水道局が無償で提供する。また、本工事で、別途必要な用地の確保については、事業者が責任を持って確保を行うこと。

１）所在地と場所

所 在 地：宮崎市下北方町外（下北方浄水場及び隣接造成用地）

敷地面積：現状用地　43,325㎡

建設可能用地　　約 9,900　㎡　　※ただし、一部造成が必要

造成用地（工事中）　約 9,200　㎡

２）立地条件

本事業における対象施設の立地条件を表 3－1 に示す。

表 3-1　対象施設の立地条件

項　　目	内　　容
都 市 計 画 区 域	市街化調整区域
用 途 地 域	指定なし
防 火 地 域	指定なし
特 別 用 途 地 区	指定なし
建 ぺ い 率	７０％
容 積 率	２００％
騒 音	規制区域外
振 動	規制区域外
悪 臭	悪臭防止法に基づく規制基準（臭気指数規制）　Ｃ地域
そ の 他 の 指 定	宮崎市景観条例
留 意 事 項	・下北方浄水場は第一種低層住居専用地域及び第二種住居地域に隣接しており、敷地境界においては隣接区域の騒音規制、振動規制を準用すること。

3.2 要求する性能

3.2.1　計画一日最大給水量及び浄水処理方式

対象施設の計画一日最大給水量及び浄水処理方式を表 3-2 に示す。

表 3-2　対象施設の計画一日最大給水量及び浄水処理方式

項　　目	概　　要
計画一日最大給水量	60,000㎥/日
浄 水 処 理 方 式	活性炭処理（粉末活性炭）、凝集沈澱＋急速ろ過方式 ※粉末活性炭は柏田水源地で注入

留　意　事　項	・新設する着水井は、新系浄水施設と既存施設に分配するものであり、浄水場全体の水量を受水可能な容量とする。 ・計画浄水量は、計画一日最大給水量に浄水場内での作業用水、雑用水、その他損失水量を加算した水量とし、浄水場内の水収支計画より決定すること。 ・施設能力は、予備力を考慮すること。 ・予備力は事業者において決定した計画浄水量の 25%程度とし、事業者の提案によるものとする。 ・大淀川流域の水質特性を考慮した水処理施設の設計及び施工を行うこと。

3.2.2　耐震性能

(1) 土木構造物

対象施設のうち、土木構造物が満たすべき耐震性能は、「水道施設耐震工法指針・解説、2009 年度版」((社) 日本水道協会) に準拠する。

水道施設の重要度を「ランク A1」とし、レベル 1 地震動に対しては耐震性能 1（地震によって健全な機能を損なわない性能）を、また、レベル 2 地震動に対しては耐震性能 2（地震によって生じる損傷が軽微であって、地震後に必要とする修復が軽微なものにとどまり、機能に重大な影響を及ぼさない性能）を確保するものとする。

(2) 建築構造物

対象施設のうち、建築構造物が満たすべき耐震性能は、「官庁施設の総合耐震計画基準」（平成 19 年 12 月 18 日付国営計第 76 号、国営整第 123 号、国営設第 101 号）に準拠する。

建築構造物の耐震安全性の分類はⅡ類、重要度係数は 1.25 とする。ただし、構造規定は、現行の建築基準法に基づくものとする。

(3) 機械・電気設備

機械・電気設備の耐震性能については、「建築設備耐震設計・施工指針　2005 年版（財）日本建築センター）による。

3.2.3　施設及び設備の耐用年数

土木構造物及び建築構造物は鉄筋コンクリート造とする。ただし、鉄筋コンクリート造と同等以上の耐用年数を有するものとして上下水道局が承認する材質による提案は認める。

各施設及び設備は、地方公営企業法施行規則(昭和 27 年 9 月 29 日総理府令第 73 号)別表第 2 号に定める有形固定資産の耐用年数以上が維持できる仕様とする。

ただし、土木構造物、建築構造物及び場内配管は、表3-3に示す耐用年数が維持できる仕様とする。

表 3－3　構造物等の耐用年数

施設の内容	耐用年数
土木構造物	60 年
建築構造物	50 年
場内配管	40 年

3.2.4　仕様に関する事項

対象施設の設計及び施工にあたっては、関係法令等に基づき適用する基準、規定、規格によるものとし、本書の要求水準を満たすために事業者が適切と考える仕様として差し支えない。

ただし、本要求水準書は、本事業の基本的要求内容であり、本要求水準書に明記されていない事項であっても、事業の目的達成のために必要な設備、又は性能を発揮させるために必要なものは、事業者の責任においてすべて完備すること。

3.2.5　瑕疵担保と性能保証

(1) 瑕疵担保

対象施設の設計及び施工に係る瑕疵担保の期間は、引渡しを受けた日から 2 年間（ただし、瑕疵が故意又は重大な過失による場合は 10 年間）とする。

(2) 性能保証

本要求水準書に規定する要求性能並びに本書に基づき事業者が作成する技術提案書に記載される対象施設の性能は、不可抗力、上下水道局及び運転管理業務受託者の誤操作及び事業者の提案する維持管理方法を遵守しなかったことに起因する場合を除き、すべて事業者の責任と費用負担により確保されなければならない。

なお、耐震性能については、要求水準に基づく地震強度以内の地震の場合は不可抗力とせず、要求水準に基づく地震強度以上の場合で、かつ、事業者が通常求められる損害等（性能保証事項を満たすことができない事態の発生を含む。）の回避義務を尽くしても損害等の発生が避けられない場合は不可抗力とする。

性能保証の期間は、対象施設の各設備、機器を単位として、地方公営企業法施行規則別表第 2 号に定める有形固定資産の耐用年数の期間（ただし、上下水道局が改良又は改造を行った場合には、その時までの期間。）とする。

3.3 業務実施体制

3.3.1　現場代理人（統括責任者）の選任

事業者は、本事業の統括責任者として現場代理人を選任する。現場代理人は設計及び建

設業務における指揮・監督を行い、業務執行状況を随時、上下水道局に報告するとともに、必要に応じて上下水道局と協議を行う。

なお、現場代理人は本事業に専任で配置するものとし、専任期間は契約締結日から施設引渡しの日までとする。

3.3.2　有資格者の配置

事業者は、本事業の実施にあたり、必要な有資格者及び業務に必要な能力・資質・経験を有する人員を適切に配置する。なお、各業務には以下に示す技術者を配置する。

１）設計業務

事業者は、管理技術者及び照査技術者を配置する。

(1) 管理技術者

事業者は、業務の技術上の管理を行う管理技術者を定め配置するものとし、管理技術者は、技術士法（昭和 58 年法律第 25 号）に定める技術士で、上水道及び工業用水道の選択科目を選択し、上下水道部門の資格を有する者とする。

(2) 照査技術者

事業者は、成果物の内容の技術上の照査を行う照査技術者を定め配置する。照査技術者は管理技術者を兼ねることはできない。照査技術者は、技術士法（昭和 58 年法律第 25 号）に定める技術士で、上水道及び工業用水道の選択科目を選択し、上下水道部門の資格を有する者とする。

２）建設業務

事業者は、土木一式工事、建築一式工事、水道施設工事、機械器具設置工事及び電気工事それぞれについて、(1)から(5)に掲げる基準を満たす監理技術者又は主任技術者を各工事種別の現場施工期間中に工事現場に専任で配置すること。

なお、複数の項の要件を満たす者は、当該複数の項の業務にあたる者を兼ねることができる。

また、監理技術者又は主任技術者と現場代理人はこれを兼ねることができる。

(1) 土木一式工事

・建設業法でいう１級土木施工管理技士の資格を有するものであること。
・募集要項の土木一式工事に係る参加資格要件をすべて満たす企業の者であること。
・当該企業と直接的かつ恒常的な雇用関係にある者であること。
・当該企業と見積入札執行日時点で３ヶ月以上の雇用関係にある者であること。
・監理技術者を配置する場合は、「土木一式工事」に係る監理技術者資格者証の交付を受けている者であって、監理技術者講習を修了した日から５年を経過していない者であること。
・宮崎市内土木工事企業についても同様とする。

(2) 建築一式工事

・一級建築士又は一級建築施工管理技士の資格を有する者であること。
・募集要項の建築一式工事に係る参加資格要件をすべて満たす企業の者であること。
・当該企業と直接的かつ恒常的な雇用関係にある者であること。
・当該企業と見積入札執行日時点で３ヶ月以上の雇用関係にある者であること。
・監理技術者を配置する場合は、「建築一式工事」に係る監理技術者資格者証の交付を受けている者であって、監理技術者講習を修了した日から５年を経過していない者であること。

(3) 水道施設工事

・水道施設工事に係る建設業法第７条第２号イからハまでのいずれかに該当する者であること。
・募集要項の水道施設工事に係る参加資格要件をすべて満たす企業の者であること。
・当該企業と直接的かつ恒常的な雇用関係にある者であること。
・当該企業と見積入札執行日時点で３ヶ月以上の雇用関係にある者であること。
・監理技術者を配置する場合は、「水道施設工事」に係る監理技術者資格者証の交付を受けている者であって、監理技術者講習を修了した日から５年を経過していない者であること。

(4) 機械器具設置工事

・機械器具設置工事に係る建設業法第７条第２号イからハまでのいずれかに該当する者であること。
・募集要項の機械器具設置工事に係る参加資格要件をすべて満たす企業の者であること。
・当該企業と直接的かつ恒常的な雇用関係にある者であること。
・当該企業と見積入札執行日時点で３ヶ月以上の雇用関係にある者であること。
・監理技術者を配置する場合は、「水道施設工事」又は「機械器具設置工事」に係る監理技術者資格者証の交付を受けている者であって、監理技術者講習を修了した日から５年を経過していない者であること。

(5) 電気工事

・建設業法でいう１級電気工事施工管理技士の資格を有するものであること。
・募集要項の電気工事に係る参加資格要件をすべて満たす企業の者であること。
・当該企業と直接的かつ恒常的な雇用関係にある者であること。
・当該企業と見積入札執行日時点で３ヶ月以上の雇用関係にある者であること。
・監理技術者を配置する場合は、「電気工事」に係る監理技術者資格者証の交付を受けている者であって、監理技術者講習を修了した日から５年を経過していない者であること。

3.4遵守すべき法令等

１）関係法令

本事業の実施にあたり、事業者が遵守すべき法令等は以下のとおりである。

・水道法（昭和 32 年　法律第 177 号）
・建築基準法（昭和 25 年　法律第 201 号）
・河川法（昭和 39 年　法律第 167 号）
・廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和 45 年　法律第 137 号)
・土壌汚染対策法（平成 14 年　法律第 53 号）
・大気汚染防止法（昭和 43 年　法律第 97 号）
・騒音規制法（昭和 43 年　法律第 98 号）
・水質汚濁防止法（昭和 45 年　法律第 138 号）
・振動規制法（昭和 51 年　法律第 64 号）
・悪臭防止法（昭和 46 年　法律第 91 号）
・都市計画法(昭和 43 年　法律第 100 号)
・下水道法（昭和 33 年　法律第 79 号）
・消防法（昭和 23 年　法律第 186 号）
・電気事業法(昭和 39 年　法律第 170 号)
・労働安全衛生法（昭和 47 年　法律第 57 号）
・労働基準法（昭和 22 年　法律第 49 号）
・労働者災害補償保険法（昭和 22 年　法律第 50 号）
・労働者派遣事業の適正な運営の確保及び派遣労働者の保護等に関する法律（昭和 60 年　法律第 88 号）
・毒物及び劇薬取締法（昭和 25 年　法律第 303 号）
・計量法(平成 4 年　法律第 51 号)
・国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(平成 12 年　法律第 100 号)
・建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）（平成 12 年　法律第 104 号）
・資源の有効な利用の促進に関する法律（リサイクル法）（平成 3 年　法律第 48 号）
・宮崎県及び宮崎市の関連条例、規則
・その他関連法令、施行規則等

２）要綱・各種基準等

参考とすべき要綱・各種基準等は、以下のとおりである。なお、要綱・各種基準等は使用時点の最新版を適用するものとする。

・水道施設設計指針・解説（2012 年）
・水道施設耐震工法指針・解説（2009 年版）

・水道維持管理指針（2006 年）
・水道施設更新指針（平成 17 年）
・解説・河川管理施設等構造令（(財)国土開発技術研究ｾﾝﾀｰ編、(社)日本河川協会）
・解説・工作物設置許可基準（河川管理技術研究会編、(財) 国土開発技術研究ｾﾝﾀｰ）
・コンクリート標準示方書（2012 年）
・建設機械施工安全技術指針
・土木工事安全施工技術指針
・建設工事公衆災害防止対策要綱
・建設工事副産物適正処理推進要綱
・公共建築工事標準仕様書（平成 25 年）
・官庁施設の総合耐震計画基準（平成 19 年）
・建築設備耐震設計・施工指針　2005 年版
・日本工業規格（ＪＩＳ）
・日本電機工業会規格（ＪＥM）
・電気規格調査会標準規格（ＪＥＣ）
・日本電線工業会規格
・経済産業省電気設備技術基準、内線規定
・(社) 公共建築協会電気設備工事共通仕様書
・(社) 公共建築協会機械設備工事共通仕様書
・宮崎市上下水道局標準仕様書（最新版）
・その他関連要綱、各種基準等

4. 水道施設の調査・設計業務

4.1 調査業務

(1) 測量調査

上下水道局が参考として提供する資料をもとに、事業者が設計及び施工に必要とする部分の測量調査を行う。

(2) 地質調査

上下水道局が参考として提供する資料をもとに事業者が設計及び施工に必要とする部分の地質調査・試験及び解析を行う。

(3) 埋設物調査業務

工事への影響が考えられる上水道管路、排水管路、電気ケーブル等の既設埋設ルート等の事業支障物件ついて位置確認のための調査を行う。

(4) 周辺環境調査、電波障害等対策調査

工事による影響が考えられる範囲について、周辺影響調査、生活環境影響調査、電波障害調査等の調査を行う。

・騒音及び振動
・臭気
・車両交通
・家屋調査
・周辺通行者状況
・周辺施設利用調査
・地下水（周辺井戸への影響）
・上記 7 項目のほか、工事に関連して必要と判断される調査等

(5) 調査業務に当たっての留意事項

（ア）法的に必要な有資格者及び業務に必要な能力・資質・経験を有する人員を適切に配置すること。

（イ）地下埋設物調査は、現況図面を基に現地調査を行い、埋設位置図の作成や必要に応じて試掘を行うこと。

（ウ）必要に応じて上下水道局職員の立会等により調査結果などの確認を行うこと。

（エ）調査結果は、仕様、様式及び部数等を上下水道局と協議の上、提出すること。

（オ）調査の際に既存施設を損傷した場合、事業者の責任・負担にて現状復旧を行うこと。

また、事業者の責により浄水場の水処理運転・水供給に損害を及ぼしたときは、事業者がその損害を賠償すること。

4.2 設計業務

4.2.1　事業の基本方針

本事業は、市民にとって重要なライフラインである宮崎市上水道の基幹施設の浄水場について、新系列の浄水施設整備を行うものであり、建設期間中においても、市民に安全な水を安定的かつ継続的に供給する必要がある。また、既存施設の浄水処理及び送水機能への影響を与えないよう配慮する必要がある。

水処理施設の設計にあたっては、大淀川流域の水質特性を考慮して行うものとする。

新系浄水施設の計画浄水量は、計画一日最大給水量（60,000㎥/日）に浄水場内での作業用水、雑用水、その他損失水量を加算した水量とし、浄水場内の水収支計画より適正に決定する。また、改良・更新時、あるいは自然災害時や機器の故障・事故等に対する予備力は、事業者において決定した計画浄水量の 25%程度とし、事業者の提案によるものとする。

なお、薬品注入においては、新系浄水施設整備に伴い既存浄水施設についても中次亜注入を行うこととする。

施設配置については、管理棟、電気棟、薬注棟等の更新及び耐震化済み施設はもとより、既存施設の将来の改修に配慮し、合理的かつ維持管理が容易となるように計画の立案、設計を行なわなければならない。

4.2.2　原水水質及び浄水水質

大淀川の水質について別紙 5 に示す。下北方浄水場の水源は大淀川の表流水であるが、最下流域で取水しているため、原水は、上流域の生活系や農畜産系の排水、工場や事業場の排水等の影響を受ける状況にある。浄水処理計画においては、大淀川の水質特性を十分に考慮して検討を行うものとする。

下北方浄水場の原水水質について、濁度においては、通常時は 10 度以下であるが、降雨時には 50～60 度、大雨時には 100～120 度程度まで上昇する。また、平成 17 年度の台風 14 号来襲時には、900 度程度まで上昇し、100 度以上が 7 日間継続したことがある。

ｐＨ値については、日変動（気候条件により、15 時頃から 21 時頃にわたり 8.8 程度まで上昇することがある）等がみられる。

また、近年、上流域のダム等の影響により、カビ臭が発生した経緯があり、その対策として粉末活性炭を注入している（別紙 8 参照）。

原水水質の条件としては、このような状況を踏まえ、濁度、ｐＨ、アルカリ度については以下のとおりとする。その他の項目については、過去 5 ヶ年における最大値程度とする。

①濁度　　・通常時　10 度以下
　　・降雨時　120 度以下
　　・台風時　1,000 度以下

②ｐＨ値　　・6.8～8.8
　　通常時は最大 7.9 程度（別紙 6 参照）であるが、気候条件により、15 時頃から 21 時頃にわたり 8.8 程度まで上昇する場合を考慮すること。

③アルカリ度　　・12.0～60.0 mg/L
　　通常時は最小 22mg/L 程度（別紙 6 参照）であるが、気候条件により、12mg/L 程度まで低下する場合を考慮すること。

下北方浄水場の原水水質の概要（平成 21～25 年度）及び条件を別紙 6 に示す。浄水処理にあたっては、上記の原水水質の状況を踏まえ、別紙 7 に示す要求処理水質を満足するものとする。（平成 26 年度より水質基準項目に「亜硝酸態窒素」が追加されている。）

4.2.3　基本設計業務

事業者は、表 2-1 で示した事業者の事業概要一覧に挙げる業務に必要な水道施設の基本設計を実施すること。

4.2.4　詳細設計業務

事業者は、表 2-1 で示した事業者の事業概要一覧に挙げる業務に必要な水道施設の詳細設計を実施すること。

4.2.5　設計に伴う各種申請等の業務

法令等で定められた設計に伴う各種申請等の手続きについては、上下水道局と協議の上、事業スケジュールに支障をきたさないよう、実施すること。

4.2.6　対象施設の要求性能

各対象施設の方式、形状・寸法、詳細仕様等は事業者の提案によるものとするが、以下に示す事項については記載に従って設計すること。

１）共通事項

・本事業で施工する水道施設については、「水道施設の技術的基準を定める省令」（厚生省令第 15 号、平成 12 年 2 月）等で定める基準を満足すること。

・本事業を実施することにより、浄水場機能に影響が生じたり安定給水が損なわれることがないように、既設に対する十分な調査を実施し、安全な設計・施工を行うこと。

・新系浄水施設の整備に伴い、既存施設に影響が生じる場合は、既存施設の運用に支障が生じないように必要な対策を講じること。

・日常の維持管理（運転管理、保守・点検等）が行いやすい配置、施設、動線とすること。また、浄水場内で作業を行う運転員等に対して連絡可能な設備（内線電話等）を整備すること。

・日常の維持管理に必要な照明設備・コンセント設備を設置すること。

・水槽内面（底面、壁面、天井面）、管廊の上部、ほか必要に応じてひび割れ追従性に優れ、耐久性の高い防水防食処理を行うこと。防水防食処理は、厚生労働省令第 15 号に適合したものとすること。

なお、施工の際、臭気による周辺への影響が生じないように留意すること。

・将来、寿命に達した設備機器を更新する場合を考慮し、施設の運用に支障無く容易に更新が行える配置、施設とすること。

・将来、原水の水質悪化や供給水質高度化に対するニーズへの対応が求められる状況が生じた場合は、高度浄水処理の導入が必要となる可能性がある。これを踏まえて、高度浄水施設導入への対応が行いやすい施設整備とすること。導入位置としては、沈澱池とろ過池の間を想定すること。

・各施設に対して、洗浄や清掃等を行うための設備（給水栓、散水栓の設置等）を設置すること。

・本浄水場は、クローズドシステムを採用するものとし、そのために必要な場内排水シス

テムを構築すること。

・地下室、弁室、ピット室等の閉塞的な空間や狭隘な場所での作業の安全性を考慮して、換気、排水等の必要な設備を設けること。

・手摺等の金物類は、ステンレス製、又はステンレス製と同等以上の強度、耐久性を持ち、設置環境に配慮した材質とすること。

・本浄水場は、見学者の受け入れを行っている。そのため、見学者の安全性には十分な注意を払い、見学者ルートに対する安全対策や危険箇所への進入防止対策を講じること。

２）着水井

・新設着水井は、新系浄水施設及び既設浄水施設に供給する原水を一括して受け、水圧の安定化を図ったうえで各系統に分配することを目的として設置するものである。

・新設着水井から新系浄水施設と既設浄水施設に原水を供給できるものとすること。
各々の供給水量は、計画一日最大給水量 100,000㎥/日（新系浄水施設 60,000㎥/日、既設浄水施設 40,000㎥/日）を確保するものであること。

・取水場から新設着水井への導水は、既設水源地の導水ポンプを用いて行うものである。
よって、新設着水井の計画水位は、既設導水ポンプで所要水量が導水可能な水位に設定すること。

・新設着水井から既設浄水施設への原水供給方法については、事業者の提案とするが、施設の水位高低や薬品注入状況、施設の切替え等を十分に把握したうえで、既存設備等の改造を含めて安全かつ適切な運用が行える施設・設備とすること。

・新系浄水施設と既設浄水施設への原水の分配が正確かつ容易に行える分配方式とし、必要な設備（分配堰、流量調節弁、制御用量水設備等）を整備すること。

・着水井は２つに分割し、１つが停止した場合でも着水井の機能が保持されるものとすること。

・２つに分割した各々の着水井に越流設備及び排水設備を設けること。

・着水井の容量は、２池で浄水場全計画浄水量の 1.5 分以上を確保すること。

・構造形式は、鉄筋コンクリート造とすること。

・薬品（前次亜、苛性ソーダ、硫酸等）の注入や混和が行いやすい構造とすること。

・新設着水井への原水流入量を計測する量水設備を設置すること。

・洗浄排水池からの返送水は新設着水井に返送するものとする。

・着水井の洗浄・清掃用の給水栓を、適所に設置すること。

３）凝集池、薬品沈澱池

凝集池（混和池、フロック形成池）、薬品沈澱池については、２池以上の複数池に系列化することにより維持管理、今後の既存施設の耐震化、将来の施設・設備更新等への対応が行いやすい施設整備とすること。

また、各施設においては、維持管理が容易に行えるように点検のための動線や作業スペース等に対する十分な配慮を行うこと。

(1) 混和池

・混和池は、凝集を十分かつ効果的に行うため、添加した凝集剤を急速かつ均一に原水中に混和することを目的として設置するものである。
・混和時間は、計画浄水量の 1～5 分を標準とすること。
・構造形式は、鉄筋コンクリート造とすること。
・水流による共回り運動や短絡流が生じない構造とすること。
・撹拌方式は機械撹拌式とし、適正な撹拌強度を確保すること。
・急速撹拌機は十分な強度を有し、長期の連続運転にも十分耐える構造とすること。
・撹拌軸は、偏心、回転等が生じにくい材質とすること。
・撹拌翼は、堅牢にして均衡のとれた材質とすること。
・撹拌軸及び撹拌翼は、取り外しが容易なものとすること。
・混和池における薬品注入制御等を行うため、流入量を計測する量水設備を混和池と新設着水井の間に設置すること。
・混和池に検水設備を設置すること。
・混和池には排水設備を設けること。

(2) フロック形成池

・フロック形成池は、混和池で生成された微小フロックを、緩やかな撹拌を行うことにより大きく成長させることを目的として設置するものである。
・滞留時間は、計画浄水量の 20～40 分を標準とすること。
・構造形式は、鉄筋コンクリート造とすること。
・池内での短絡流、停滞が生じない構造とすること。
・撹拌方式は機械撹拌式とする。
・適正な段数の池（緩速撹拌機）を設置し、下流に行くに従って撹拌強度を漸減すること。
・緩速撹拌機は、変速可能な構造とすること。
・緩速撹拌機は十分な強度を有し、長期の連続運転にも耐えうる構造とすること。
・スラッジやスカムを除去できる設備及び消泡を行う設備を設けること。
・フロック形成の状況が、雨天時・夜間等においても中央監視室で確認可能な水中監視カメラ設備を適所に設置すること。また、カメラレンズの清掃機能を有し、池の任意の深さの状況が監視可能なものとすること。

(3) 薬品沈澱池

・薬品沈殿池は、フロック形成池で成長したフロックを重力沈降作用により沈殿除去するこ

とを目的として設置するものである。

・沈澱池には沈降装置を設置するものとし、沈降装置の種類、形式、仕様等については事業者の提案によるものとする。

・構造形式は、鉄筋コンクリート構造とすること。

・沈降装置への流入を均等にし、短絡流を防止するための措置を講じること。

・地震等により沈降装置の破損や滑落等が生じないよう適切な処置を講じること。

・藻類の繁茂による障害対策を講じること。

・池内の偏流を少なくして除去率を高めるための整流設備や低濁度の沈澱処理水を池内水流を乱さずに取り出すための取出し設備を適切に設けること。

・排泥設備は、沈澱池の構造、維持管理、スラッジの性状等を考慮してその方式を選定するものとし、方式、仕様等については事業者の提案によるものとする。

・スラッジの排出が容易に行える構造及び設備方式とすること。

・スカム等の除去・排出に考慮すること。

・排泥弁は、停電等の事故に対して閉止状態になるものとすること。

・沈澱池には運転中の排泥及び清掃・修理時の排水を行うための排泥管を設置すること。

・排泥管の管径は、排泥時間及び排泥量に応じたものとすること。排泥先は、既設排泥池とし、自然流下で移送可能な配管を整備し、既設排泥管に接続すること。

・沈澱池の施設及び設備の洗浄、清掃に用いる給水栓等維持管理に必要な設備を設置すること。

・沈澱池流出側又は急速ろ過池流入側に中次亜を注入し、十分な混和が行える構造とすること。また、中次亜の注入制御が可能な設備の整備を行うこと。

・沈澱池流出側には検水設備を設置すること。

・将来、高度浄水施設を導入した場合に、同施設への接続が可能な施設・構造とすること。

・沈澱池後段部に降灰対策として必要な設備を事業者の提案により設置すること。

４）急速ろ過池

・急速ろ過池は、凝集沈澱後の処理水に対して、主としてろ材への付着とろ層でのふるい分けによって濁質を除去し、良質なろ過水を得ることを目的として設置するものである。

・ろ過池は、ろ過池出口の水の濁度を常時 0.05 度以下とすることができる除濁機能、1 池停止時にも所要のろ過速度でろ過が行える機能、日常的に行うことができる容易な洗浄操作で十分な洗浄効果を上げることができる機能を有するものとする。

・ろ過速度については、砂単層の場合は 120～150m/日、多層の場合は 120～240m/日の範囲とすること。

・マンガン砂等による除マンガン機能を有するろ過池とすること。

・ろ過池に関する下記の設計事項については事業者の提案とする。

　○池数　○ろ層構成・ろ層厚　○ろ材の種類・形状　○流入・流出設備方式

○ろ過流量調節方式　○下部集水装置の構造　○洗浄方式　○洗浄水供給方式

・構造形式は、鉄筋コンクリート構造とすること。

・クリプトスポリジウム対策として、必要に応じて下記の対策を講じるものとする。

○ろ過のスロースタート　　○洗浄のスローダウン　　○捨水

○ろ過水濁度の監視機能強化

・ろ過流出量を的確に測定可能な量水設備を設置すること。

・沈澱池流出側又は急速ろ過池の流入側に中次亜を注入し、十分な混和が行える構造とすること。また、中次亜の注入制御が可能な設備の整備を行うこと。

・急速ろ過池流入側及び流出側に検水設備を設置すること。

・降灰対策として、覆蓋等の設置を行うこと。覆蓋等設備の方式については事業者の提案とするが、容易に開閉が行え、通気等の必要な機能を有するものとすること。

・急速ろ過池の付帯配管は、耐久性、耐食性に優れた材質とすること。

・ろ材の交換が容易に行える構造及び配置とすること。

・維持管理が容易に行えるように点検のための動線や作業スペース等に対する十分な配慮を行うこと。

・将来、高度浄水施設を導入した場合に、同施設への接続が可能な施設・構造とすること。

５）混和水槽・浄水池

・混和水槽は、消毒用に注入された塩素剤を十分に混和することを目的として、急速ろ過池と浄水池の間に設置するものである。

・浄水池は、ろ過水量と送水量間の不均衡を調整緩和するとともに、原水水質異常、突発事故、施設の保守・点検等に備えて浄水を貯留することを目的として設置する浄水処理の最終段階の施設である。

・混和水槽の池数、容量等については事業者の提案によるものとするが、水槽を停止した状態でも塩素剤による消毒に支障が生じないものとすること。

・混和は水流自体のエネルギーにより行う方式とし、効率的に混和できる構造とすること。

・浄水池の池数は、原則として２池以上とすること。

・浄水池の有効容量は、計画浄水量の１時間以上を確保すること。

・混和水槽、浄水池の構造形式は、鉄筋コンクリート構造とすること。

・混和水槽、浄水池は、浄水が滞留する施設として、衛生的に安全で、かつ高い水密性を有するものとすること。

・混和水槽、浄水池の計画水位は、事業者の提案によるものとする。

・浄水池には、適切な管径の流入管、流出管、必要な規模の越流設備を設置すること。また、混和水槽及び浄水池には、排水設備、通気設備を設置すること。

・浄水池には、水位計、検水設備を設置すること。

６）洗浄排水池

・洗浄排水池は、ろ過池の洗浄排水等を受け入れ、さらに新設着水井に返送することを目的として設置するものである。
・池数は、1 池以上あれば良いものとする。
・排水池の容量は、ろ過池 1 池 1 回分以上の洗浄排水が受け入れ可能な容量とし、池数・運用方法を考慮して設定すること。
・返送及びスラッジ引き抜きが行える設備及び配管を設置すること。
返送ポンプには予備機を設けること。
・引き抜いたスラッジの排泥先は既設排泥池とし、必要な配管を整備し、既設排泥管に接続すること。
・返送管には返送水量を計測する量水設備を設置すること。

７）送水ポンプ設備

・送水ポンプ設備は、新系浄水池から既設 1 系送水管を経由し、既設配水池に送水することを目的として設置するものである。
・計画送水量及び送水先である配水池の計画水位は、以下のとおりとする。
計画送水量：60,000 ㎥/日　（計画一日最大給水量）
配水池（5 池）の計画水位：HWL+72.00m　LWL＋67.50m
・送水ポンプは、陸上型とする。
・送水ポンプは、複数台設置するものとし、予備機を設けること。
・送水ポンプ電動機の電圧は、6.6kV とすること。
・送水ポンプは、運転面、維持管理面に優れたものとし、その型式は事業者の提案によるものとする。
・ポンプの空転防止対策を施すこと。
・水撃作用に対して安全な設備とすること。
・送水管には送水量を計測する量水設備を設置すること。
・必要なスラスト対策を講じること。
・振動、騒音等に配慮した設備とすること。
・耐久性、耐食性に優れた設備及び室内配管とすること。
・新系浄水池及び既設配水池水位によるインターロック等の制御を行うものとする。

８）建築施設（送水ポンプ室、電気室等）

・送水ポンプ設備及び電気設備について配置計画を立案し、必要な場所に送水ポンプ室、電気室を設置するものとする。
・建築基準法、消防法、その他の関係法規に従うとともに、安全で高い耐久性を有するものとすること。

・構造形式は、鉄筋コンクリート造とすること。
・室内に配備する機器、設備等の点検管理が行いやすい配置とすること。
・機器・設備等の搬出入が容易に行える施設・設備計画とすること。また、将来の送水ポンプや盤等の更新を考慮した設備の配置や更新スペースの確保を行うこと。
・送水ポンプ室の床については、無筋コンクリートを打設し、必要な箇所に排水溝を設けて排水が行えるものとすること。また、電気室の床については、ケーブル布設を行うため、無筋コンクリートによるピット構造又はフリーアクセスとすること。
・送水ポンプ室及び必要な箇所に換気設備、電気室には換気設備及び空調設備を設置すること。
・送水ポンプ室には、メンテナンス用のホイストクレーンを設置すること。
・建築物の設置場所、規模、本体の仕様、設備の方式・仕様等は、事業者の提案によるものとする。

９）薬品注入設備

・各薬品の注入場所は、下記のとおりとし、必要な設備の新設・改造等を行うこと。

〇新系浄水施設

苛性ソーダ・硫酸・前次亜：新設着水井

ＰＡＣ：新設着水井又は新系混和池

中次亜：新系沈澱池流出側又は新系ろ過池流入側

後次亜：新系混和水槽・浄水池

〇既設浄水施設

苛性ソーダ・硫酸・前次亜：新設着水井又は既設着水井

ＰＡＣ：新設着水井又は既設着水井又は既設混和池

中次亜：２系沈澱池流出側

※現在は未設置。今回工事にて新設することとする。

後次亜：２系浄水池

・注入量の計測が可能な設備とすること。
・無注入の検知ができる設備とすること。
・工事中の注入を確保すること。
・注入配管の閉塞や破損時対応のため、予備配管を設置すること。
・屋外部の注入配管は配管被覆・保温等を施すこと。
・薬注配管の布設ルートについて、安全かつスムーズな施設間の連絡が可能な布設ルートを選定すること。
・薬注配管には注入薬品を区別するための表示を行うこと。また、開閉札を設置すること。
・薬品注入設備は予備機を設けることとし、台風時等における原水異常高濁度時において、予備機を含めた台数で対応可能なものとすること。

１０）電気・計装設備

(1) 受変電設備

・本工事に係る受変電設備を新設する。

・電源供給元は既設電気棟受変電室とし、6.6kV にて配電すること。

・電圧は、原則として高圧 6.6kV 及び低圧 400V、200V、100V を使用するものとし、必要な変電設備を整備すること。

・変圧器は、省エネルギー、高効率を考慮してトップランナー変圧器とすること。

・既存設備から新設設備への切替えは、浄水場の運転に支障がない方法で行うこと。

・インバータ機器等による高調波発生機器については、適切な高調波対策を行うこと。

(2) 無停電電源設備

・原則、無停電電源の供給元は、既設電気棟コントロールセンタ室とするが、事業者の提案により、新設を行ってもよいものとする。

・無停電電源は、ＡＣ100Ｖとすること。

(3) 運転操作設備

・コントロールセンタ、補助継電器盤、現場操作盤等の運転操作方式は、原則として現状の方式に合わせて構築すること。

・自動、連動回路は、新設する新１系用シーケンサにて構築すること。

・シーケンサの使用電源は、無停電電源とすること。

(4) 中央監視制御設備

・中央監視操作は、既設と同様に管理棟の中央監視室にて行うものとする。

・中央監視室内の既設中央監視装置への信号取り込み、監視装置内のソフト変更、薬注中継シーケンサ盤改造については、本事業範囲には含まず別途工事にて行う。（別紙 9 参照）

・別途工事インターフェイスコントローラと新１系インターフェイスコントローラにより既設中央監視設備と新系浄水施設設備との通信を行うものとし、責任分界は新１系インターフェイスコントローラの１次側端子台とする。

・新１系インターフェイスコントローラは、別途工事インターフェイスコントローラとＦＬ－ＮＥＴ等での通信が可能なものとすること。

・新１系薬注制御盤シーケンサは、既設薬注中継シーケンサとＦＬ－ＮＥＴ等での通信が可能なものとすること。

・新１系インターフェイスコントローラによるデータネットワークについても、既設ネットワークと同様に二重化システム構成とすること。

(5) 計装設備

・薬注設備、ろ過設備、ポンプ設備等の制御に必要な流量、水位、弁開度等を計測すること。
・計測項目は、取水流量、既設浄水施設流入量、新系浄水施設流入量、ろ過流量、送水流量、返送流量、浄水池水位等を想定しているが、必要に応じて追加すること。
・既設浄水施設において計測している計装項目については、新系浄水施設においても同様に計測すること。
・送水ポンプ設備については、新系浄水池及び既設配水池水位によるインターロック等の制御を行うものとする。
・雷害対策を行うこと。

(6) 水質監視設備及び検水設備

・薬注設備・ろ過設備等の制御及び浄水場の水質管理に必要な水質を検水・計測すること。
・計測項目は、濁度、残塩、ｐＨ、アルカリ度等とする。
・既設浄水施設において計測している水質項目については、新系浄水施設においても同様に計測すること。
・浄水施設に必要な水質計器は新設することを基本とする。ただし、管理棟内に設置されている既設浄水施設水質計器が切替えを考慮したうえでも、流用可能であれば流用してもよいこととする。
・サンプリングポンプ及びサンプリング管（必要な範囲）は、新設とすること。
・サンプリングポンプは、予備機を設けること。
・水質計器の使用電源は、無停電電源とすること。

(7) 非常用発電機設備

・停電時（商用電力供給停止時）において、電気棟に設置されている既設非常用発電機設備（1,250kVA）により、下記に示す施設・設備の運転を行うものとする。新系送水ポンプについては、運転可能台数及び送水可能水量を示すこと。

【新系沈澱池（混和池、フロック形成池、薬品沈澱池）、新系ろ過池、新系送水ポンプ、新系用薬注設備、新系制御に必要な設備、新系洗浄排水ポンプ１台、中央監視設備、場内照明設備（定格出力の 30%程度）、無停電電源装置、直流電源装置、薬注棟２F・管理棟電算機室・中央監視室の空調設備】

(8) ケーブル布設、構内線路

・新たに布設するケーブルルート（ハンドホール等の設置位置を含む）について、車両通行に配慮しながら安全かつスムーズな施設間の連絡が可能な布設ルートを選定すること。
・施設間のケーブル布設は、可能な範囲においては地中埋設とし、建物内部においてはピット、ラック、ダクト内に布設すること。

・ハンドホール、ピット、ラック及びその蓋等については、布設状況や通行車両等に応じた強度を確保すること。
・将来を考慮し、地中埋設部については予備管を設置すること。
・表示札等によりケーブルの行き先を表示すること。また、地中埋設部には埋設シートを設置すること。
・将来、電気棟・管理棟から既設薬注棟へ布設してあるケーブルを現在の屋外ケーブルダクト経由から新系浄水施設ルートで布設変更できるよう、電線管、ハンドホール等を整備すること。
・新系浄水施設電気室側において、必要な接地工事を行うこと。

１１）場内連絡管、場内連絡設備

・新系浄水施設の運転を行うために必要な場内の連絡管すべてに対して整備を行うこと。
・新系送水管については、既設１系送水管に接続すること。
・既設洗浄排水池からの返送水を新設着水井へ送水できるように配管等の整備を行うこと。
・場内連絡管は、大規模地震（レベル２地震相当）に対する耐震安全性を有し、内外面共に耐久性、耐食性に優れるものとすること。
・場内連絡管は、ダクタイル鋳鉄管又は鋼管とし、ダクタイル鋳鉄管については耐震形継手（ＧＸ形、ＮＳ形等）を使用し、ポリエチレンスリーブ被覆を行うこと。
・使用する管材については、日本水道協会規格（ＪWWA)、日本水道鋼管協会規格（ＷＳＰ)、ＪＩＳ規格に適合するもの、又はこれらの規格と同等以上の材質であることが証明できるものより選定すること。
・場内連絡管の管径及び管種については、水理計算及び管厚計算等を行い適切なものを選定すること。
・躯体を貫通する管については、漏水や浸水のおそれがあるものについては、適切な止水対策を講じること。
・構造物との取り合い部分には、可撓管（ゴム製は不可）を設置すること。また、マクロセル腐食に対する対策を講じること。
・曲管・異形管部、バルブ設置部等においては、不平均力に対する適切な対策（管防護、一体化長さの確保等）を講じること。
・場内における流水の遮断、制御、水圧調整等を安全かつ有効に行うため、適切な型式及び仕様のバルブを必要な箇所に配置すること。バルブは交換が容易なものとし、埋設バルブには弁室又は弁渠を設けること。また、開閉札を設置すること。
・流量計を設ける場合は、通水を停止することなく取り外し及びメンテナンスが行える計画とすること。
・埋設管に流量計を設置する場合は、流量計室を設置すること。
・弁室や流量計室には、必要に応じて換気設備や排水設備を設けること。

・工事後の洗管等を考慮して、ドレン管や空気弁を適切に配置すること。
・露出管については、名称、水流方向を明示すること。
・埋設管については、管埋設表示シート及び標示杭を設置すること。
・薬注配管等の設備配管や電線管等について、安全かつスムーズに施設間の連絡を行うため、これらを収納するピット、ラック、ハンドホール等を適切に配置すること。
・将来、沈澱池とろ過池間に高度浄水施設を導入する可能性を考慮して、各施設間の連絡が可能な配管計画とすること。
・沈澱池排泥給水用、池清掃用（消火栓)、薬注軟水装置用等に用いる配管は、既設配管を含めて管網を構成し、断水や圧力低下が生じることがないよう配管を整備すること。

１２）付帯施設、場内整備施設

(1) 防犯施設

・本事業において、新系浄水施設の建設用地と既存の浄水場敷地を合わせた全体的な防犯システム（監視カメラによる自動監視及び赤外線センサー等による警報システム）を新たに構築すること。

なお、カメラ監視及び通報受信等は、管理棟３階の中央監視室及び管理棟２階事務室で行う。

・夜間、豪雨・濃霧等の悪天候化においても安定した検知動作が可能なシステムとすること。
・新系沈澱池フロック形成池に設置するフロック監視用カメラとは別の監視画面で監視するものとする。
・監視カメラ容量・録画時間及び録画データの保存・取出し方法等については、事業者提案によることとする。

(2) 見学者対応施設

・小学生（社会科授業見学）や一般見学者に対して、安全かつ円滑な見学が可能な計画を策定し、必要な安全設備や見学者対応設備を整備すること。
・各施設においては、施設の役割り等を分かりやすく明示した説明用ボードを付近に設置すること。
・車いすの通行に配慮したものとすること。

(3) 場内管理道路

・各施設の維持管理を行うための車両の通行経路や運転員等の点検動線等を考慮したうえで、新系浄水施設まわりの管理道路を整備すること。
・管理道路の舗装構成については、道路の使用状況を考慮して適切に設定すること。また、路面の雨水排水対策について必要な措置を講じること。

・管理道路の通行を案内する道路表示や標識等を適所に設置すること。

(4) 場内排水施設

・雨水に対して、安全かつ有効な排水が行える排水施設を整備すること。
・既存の排水施設の能力に余裕がある場合は、その利用を妨げないものとすること。
・水質検査用等の薬品等を含む排水は、法令・規則等に基づき適切に処理するものとすること。
・本浄水場は、クローズドシステムを採用するため、場内排水に対しても安全かつ効率的であることを前提としたうえで、システム構築に必要な施設整備を行うこと。

(5) 外構施設

・場外からの侵入や危険物等の投げ入れを防止するための門扉・フェンスを必要に応じて設置すること。
・フェンスの高さは2.1m以上（忍び返しを含む）とし、腐食に強く耐久性の高いものとすること。

(6) 屋外照明設備

・夜間における場内の通行、施設監視及び各施設への寄り付きを安全に行うため、必要な屋外照明設備を設置すること。
・屋外照明設備の規格、数量、配置等については、事業者の提案による。

(7) 屋外トイレ等

・既設屋外トイレの解体・撤去を行うこと。解体・撤去の時期等については、上下水道局と協議のうえ決定すること。
・原則、既設屋外トイレの解体前に、以下の条件を満たす屋外トイレを新設すること。汚水排水は既設汚水排水設備に接続するものとする。

男子用：小便器3箇所以上、大便器1箇所以上（洋式、暖房便座）、手洗い
女子用：大便器3箇所以上（洋式、暖房便座）、手洗い
換気設備、照明設備

・見学者等に配慮し、水飲み場兼手洗い場（水洗数5箇所以上）を設置すること。

(8) その他

・消防局と協議の上、必要に応じて、防火設備、消火設備等を適切に配置すること。
・各施設内には内線電話を設置するものとし、既設内線電話との通話を可能とすること。
・施設や設備の洗浄、樹木への散水を行うため、必要な箇所に場内給（散）水栓を設けること。また、必要に応じて、手洗い又は足洗いが可能な給（散）水栓を設けること。

・周囲の景観に配慮し、浄水場全体の緑化計画を策定すること。ただし、維持管理にかかる費用や労力は極力抑える計画とすることが望ましい。なお、緑化計画等については、関係機関と協議を行い、その条件を満たすこと。
・非常時応急給水拠点として必要な、応急給水用配管・給水栓及び給水車補給用設備を設置すること。配管については、管網を構成するなどして断水や圧力低下が生じないよう考慮すること。
・浄水施設の切替えに必要な配管・設備等を整備すること。

4.3 環境への配慮

１）景観への配慮

景観に配慮し、周辺環境との調和を図ること。

２）リサイクルの促進

グリーン購入等、省資源に配慮するとともに、廃棄物の再生利用に努めること。

３）温室効果ガスの発生抑制

温室効果ガスの発生抑制や省エネルギーの観点から、自然エネルギー等を活用した効率的な設備の導入に努め、温室効果ガスの排出抑制を図ること。

4.4 設計業務期間

業務期間は、募集要項に示した業務期間内とする。

4.5 完成検査

事業者は、基本設計完了時及び詳細設計完了時に上下水道局の検査を受けることとし、詳細は、上下水道局の指示に従うこと。また、事業者は設計の主要な段階において上下水道局による設計内容の審査を受ける。

4.6 設計図書の提出

事業者は、完成検査時に以下の図書等を提出すること。仕様、様式、データ形式及び提出部数等は、上下水道局の指示によるものとする。

１）基本設計

①基本設計図書(電子データ含む)

２）詳細設計

①設計図
②設計計算書（構造計算書、容量計算書等）
③工事特記仕様書
④工事工程表
⑤工事施工計画書

⑥数量計算書

⑦工事費内訳書、明細書、材料明細書

⑧官公庁手続書類

⑨その他、上下水道局が指示するもの

・設備仕様書

・機器配置図

・設備組立平面図、断面図

・電気・計装系統図

・完成予想図

・施設概要説明資料

・上記図書の電子データ

5. 水道施設の建設業務

5.1 建設の基本的考え方

事業者が対象施設の設計及び建設を一括して行う趣旨に鑑み、事業者の判断と責任において建設すること。

本事業で建設する施設は、上下水道局と詳細な施工打合せを実施し、事業者が施工を行うこととする。

また、下北方浄水場においては、工事期間中も浄水の供給を継続する必要があるため、事業者は工事期間中も水質基準を満足し、かつ水処理運転に支障をきたさないような施工方法、施工手順で実施すること。

5.2 事前調査

建設に必要な各種事前調査は、事業者の責任及び費用において行うこと。

事業者は、着工に先立ち、近隣との調整及び準備調査等を十分に行い、工事の円滑な進行と近隣の理解及び安全を確保すること。また、事業者は、上下水道局の協力のもと近隣への説明会等を実施し、工事工程及び作業時間等について了解を得ること。

5.3 工事全般

事業者は、表 2-1 で示した事業者の業務概要一覧に挙げる水道施設の建設業務(土木工事、建築工事、機械設備工事、電気設備工事等)を実施すること。

また、事業者は、各種関連法令及び工事の安全等に関する指針等を遵守し、施工計画書に従い、施設の建設工事を実施すること。

5.3.1　工事一般事項

・事業者負担により、原則、本工事に従事する作業員に対して、衛生上の注意を周知徹底すると共に、過去６ヶ月以内の病原菌（赤痢菌、腸チフス菌、パラチフス菌）の検査結果を提出すること。なお、工事期間中、上記病原菌検査日から６ヶ月を超える場合には再度検査結果を提出すること。提出の時期については、上下水道局との協議によるものとする。汚染事態が発生した場合は、直ちに上下水道局に指示を仰ぎ適切な処置を施すこと。

・稼働する既設浄水場に油脂類、塗料、洗剤、濁水、土砂及び粉塵が混入し、浄水処理の支障とならないよう対策をとること。また、近隣に対しても同様の影響を与えないこと。

・工事において支障となる樹木の伐採、支障物件の移動等の必要が生じた場合は、上下水道局との協議・確認を行い、事業者が対応すること。

5.3.2　工事施工一般事項

・事業者は、工事監理状況を月報・週報等で上下水道局に定期報告するほか、上下水道局の指示により施工の事前説明及び事後報告を行うこと。また、上下水道局は、適宜工事現場での施工状況の確認を行うことができるものとすること。

・事業者は、近隣及び工事関係者の安全確保と環境に十分配慮すること。

・事業者は、中間検査、出来高完成及び工事完成時に施工記録（図面、写真、実施工程表等の上下水道局の指示する書面）を用意し、上下水道局の確認を受けること。

・事業者は、上下水道局への引渡し前までに建築基準法による検査済証のほか、施設を使用するために必要な各種証明書等の交付を事前に取得すること。

・既存施設との連絡に関わる配管工事、電気設備工事、機械設備工事等にあたっては、既存施設の運転に支障をきたさないような工程及び工法とすること。

・本工事で使用する材料・機器・配管類などは、すべて新品に限ること。ただし、仮設において上下水道局が認める場合はこの限りではない。

・上下水道局との協議調整や既存施設の浄水場関連工事等との調整を行い、工事が円滑に実施されるよう努めること。

・騒音・振動等第三者に損害や影響のない工法とすること。

・周辺の地盤沈下、地下水の断絶及び水位の低下等の損害を与えないように事前に調査を必要に応じて行うこと。（周辺の井戸調査、家屋調査）

・幹線道路からの工事進入路の保全に努めること。

・工事への影響が考えられる上水道管路、排水管路、電気ケーブル等の既設埋設物について、十分注意すること。

・工事の際に既存施設を損傷した場合、事業者の責任・負担にて現状復旧を行うこと。また、事業者の責により浄水場の水処理運転・水供給に損害を及ぼしたときは、事業者がその損害を賠償すること。

5.4建設に伴う各種申請等の業務

・法令等で定められた各種申請等の手続きは、上下水道局と協議の上、工事スケジュールに支障をきたさないよう、実施すること。

・諸官庁（ＮＴＴ、消防局、電力会社等含む）への申請手続き代行を行うこと。工事負担金、手続き、検査、電気主任技術者立会い等に伴う諸費用については、事業者負担とする。

5.5ユーティリティ

5.5.1　水道水

水道水は、現場事務所で必要とする分については事業者が負担すること。また、既設配管との接続工事も事業者が行うこと（メーター設置を含む)。

5.5.2　電力

建設に必要な電力引込費用、並びに事業者が使用する浄水場の電力料金は事業者が負担すること。

また、試運転（単体試験及び総合試運転）に用いる電力も、事業者の費用負担とし、事業者負担で設置したメーターにて使用電力の計量及び上下水道局への毎月報告を行うこと。この事業者が利用した電力料金は、使用量に応じて上下水道局が事業者に請求し、事業者はその請求を受けて上下水道局に支払うものとする。

なお、浄水場の電力を使用する場合は浄水場の最大需要電力等に可能な限り配慮すること。

5.5.3　排水

工事に伴い発生する排水は、適切な処理を施し、公共用水域に排水する場合は水質汚濁防止法（昭和 45 年 12 月 25 日法律第 138 号)、及びみやざき県民の住みよい環境の保全等に関する条例（水質汚濁防止法第三条第三項の規定に基づく排水基準）（平成 17 年 3 月 29 日条例第 20 号）に定める排水基準を遵守した状態で放流すること。

現場事務所の排水は、宮崎市下水道条例第 8 条及び第 9 条に定める水質基準を遵守した状態で放流すること。

5.5.4　その他のユーティリティ

電話回線やインターネット回線の引込み、プロパンガス等新たに設置又は導入が必要なユーティリティについては、事業者が自らの費用負担により設置すること。

5.6 その他本事業の実施に当たっての留意事項

5.6.1　動線計画

事業者は、本施設の現況と整合を図った工事期間中の動線計画を立案し、既存施設の維持管理及び運営に支障のない幅員の道路網を構築すること。

5.6.2　雨水排水

事業者は、既存施設の現況と整合を図った計画及び整備を行うこと。

5.6.3　照明設備

照明設備は省エネルギー等に配慮した設備とすること。

5.7 環境への配慮

5.7.1　騒音、振動、悪臭、粉塵及び排出ガス対策

事業者は、対象施設の建設に際して、悪臭防止法、騒音規制法、振動規制法等に基づき、悪臭、騒音、振動等に関する規制基準を満たすこと。

5.7.2　交通安全対策

事業者は、工事関係車両、作業車両等の通行にあたり、住民等の社会生活及び経済活動に支障をきたさないよう、適切な交通安全対策を講じること。

また、工事中の幹線道路からの進入道路の清掃や補修等を行うこと。

5.7.3　周辺地域対応

事業者は、常に適切な工事管理を行うことにより、周辺住民の信頼と理解、協力を得るよう努めること。住民との交渉や協議が必要となった場合には、上下水道局は解決に向けて事業者に協力する。

5.8 試運転

・事業者は、設置した機械設備及び電気・計装設備等について試運転を行い、個々の設備及び施設全体としての性能及び機能を確認すること。なお、試運転の実施にあたっては事前に試運転実施計画書を作成し、上下水道局の確認を得ること。
・試運転は、単体試験及び総合試運転とし、建設期間内に実施すること。
・既存施設への支障がないよう、切替え計画書を作成すること。
・引渡しまでの試運転に必要な費用（仮設設備の費用も含む。）については、原則、事業者が負担する。
・事業者が負担すべき費用には、人件費（上下水道局の職員に係るものは除く。）の他、電力料金、燃料費、薬品費、備品費及び消耗品費があり、事業者が工事完成までに使用

した予備品、消耗品等については、引渡し時に当初数量を確保することとする。

5.8.1　単体試験

単体試験は、機械設備工事及び電気設備工事について行い、上下水道局は必要に応じて試験に立ち会うものとする。

(1) 機械設備工事

機械設備の据付け完了後に行う機器の調整、試験及び動作確認試験等であり、以下の項目を含むものとする。

①タンク、配管等の漏れ及び耐圧試験

②注入システムの実流量試験

③機器の振動・騒音試験

④機器アンカー引抜き試験

なお、単体試験・総合試運転試験を行う前に薬品沈澱池等の水槽構造物は水張り試験を行い、漏水がないことを確認し、あく抜きを行うこと。

(2) 電気設備工事

電気設備の据付け完了後に行う機器、保護装置、計装設備等の機器単体調整及び組み合せ試験であり、以下の項目を含むものとする。

①保護装置の動作試験、設定値の調整確認、継電器試験等

②タイマー、補助継電器、その他制御機器の動作チェック、設定及び試験

③絶縁抵抗、絶縁耐力、接地抵抗の測定等

④計装機器の単独動作試験及び確認

⑤機器の振動・騒音試験

⑥計装機器と同調したループ試験

⑦機器アンカー引抜き試験

5.8.2　総合試運転

総合試運転は、プラントとしての機能を確認するための実負荷試運転であり、事業者は以下の要領で実施すること。なお、上下水道局は必要に応じて総合試運転に立ち会うものとする。

①試運転の要領を記載した試運転計画書を作成し、上下水道局の承諾を受けた上で、試運転計画書に従い試運転を開始すること。

②試運転に要する原水は、無償で既設浄水場のものを使用すること。

③試運転に要する水道水については、原則として無償で既設浄水場のものを使用することとするが、電力、燃料、薬品、その他の消耗品については、事業者の負担とする。

④試運転に際して発生する排水及び汚泥は、原則として事業者が自らの負担により排除し、処理し、又は処分すること。

⑤試運転期間中、故障、不具合等が発生した場合、事業者は自らの責任及び費用負担によりその故障、不具合等の改善を行うこと。

⑥事業者は、試運転開始後、稼動が安定し、本要求水準書に規定する要求事項に適合し、要求性能を達成することを確認できたときは、その旨を上下水道局に書面で通知すること。

⑦事業者は、試運転終了後、上下水道局に試運転報告書を提出すること。

事業最終年度には、本事業範囲施設の総合試運転を行うものとし、それに係わる費用は事業者負担とする。

5.8.3　運転操作研修

事業者は、上下水道局職員及び運転管理業務受託者に対し、施設の円滑な運転操作及び保守点検に関する必要にして十分な研修を実施すること。

5.8.4　試運転に係る費用負担の切替日

上下水道局と事業者の試運転に係る費用負担の切替日は給水開始日（厚生労働省に給水開始前届が受領された日）とする。

5.9　建設業務期間

業務期間は、募集要項に示した事業期間内とする。

5.10　出来高検査及び完成検査

本事業は、中間検査の対象となる。事業者は、建設工事過程の出来高について上下水道局に報告し、上下水道局の指示により、中間検査、出来高検査及び完成検査を受けるものとする。なお、出来高検査は中間検査を兼ねることができる。

5.11　完成図書・各種申請図書の提出

事業者は、建設業務に関し以下の図書等を提出する。仕様、様式、データ形式及び提出部数等は、上下水道局の指示によるものとする。

①竣工図（完成図）

②機器図（完成図）

③機器等試験成績表

④現場確認・試験成績表

⑤単体試験及び総合試運転報告書

⑥各種計算書

⑦機器取扱説明書

⑧運転操作及び保守点検に関する説明書

⑨機器・設備等保証書

⑩設備機器台帳

⑪工事記録写真

⑫官公庁手続書類

⑬上記図書の電子データ

⑭上記図書を納める棚等の保管設備

⑮下北方浄水場設備台帳管理システム　更新用データ

⑯その他完成確認に必要なもの

6. 設計監理及び工事監理の実施

6.1 上下水道局による設計監理・工事監理

上下水道局は、本事業内容に適合した設計及び施工が契約書等（設計及び建設工事請負契約書、技術提案書、要求水準書等を含む。）を満たし、適正な事業実施を確認するため、次の方法により設計監理及び工事監理を実施する。事業者は、上下水道局の設計監理及び工事監理の実施について、最大限の協力を行わなければならない。

1）上下水道局は、設計及び施工の進捗状況・内容について、事業者が提出する報告書等に基づき設計監理及び工事監理を実施する。なお、上下水道局は、事前にその旨を事業者に通知し、事業者は必要な報告書等を提出する。

2）上下水道局は、随時、施設等の工事監理を実施する。

6.2 改善措置

設計監理、又は工事監理の結果、要求水準等を満たしていないことが判明した場合は、事業者は、次の方法で改善措置を施す。

1）事業者は、上下水道局から改善措置をとることの指示を受けた日から1週間以内に改善方法及び期日を明記した計画書（以下「改善計画書」という。）を提出し、改善措置が完了したときは上下水道局に報告することとする。なお、改善計画書の内容は、上下水道局の承諾を得るものとする。

2）上下水道局は、改善措置完了の報告を受けた日以後、改善結果を確認する。

6.3 留意事項

1）設計監理及び工事監理の内容は、契約書等（設計及び建設工事請負契約書、技術提案書、要求水準書等を含む。）記載内容に基づき行うものであり、詳細は契約締結後に上下水道局が事業者に指示し、事業者の了承を得るものとする。

2）上下水道局が行う設計監理及び工事監理に必要な、事業者の報告書等作成並びに立会経費等は事業者の負担とする。

7. その他

7.1法令の遵守

事業者は本事業の実施にあたり、関係法令についてその趣旨を踏まえて遵守すること。

7.2業務遂行上の留意点（非常時の対応）

１）故障及び災害・事故時等

事業者は、事業期間中に故障等により、下北方浄水場の全部又は一部の機能が停止した場合、あるいは災害や事故が発生した場合においては、応急措置を講じ被害を最小限に抑え、速やかに本格復旧できるようにすること。

２）上下水道局への連絡及び協力

事業者は、何らかの原因で下北方浄水場が通常の機能を損ない浄水場の運転に支障をきたす恐れのある場合には、速やかに上下水道局へ連絡すること。

３）緊急時の体制

事業者は、事業期間中及び瑕疵担保期間中の緊急時体制を作り、浄水の安全・安心・安定した供給の確保を行うこと。また、緊急時の対応に協力すること。

7.3その他

１）施設の引渡しについて

事業者は事業終了までに、本施設の運転・維持管理の方法を記載した文書を作成すること。

その内容については、浄水施設に関して、対象施設固有の運転管理、点検上の留意点等を上下水道局が把握できるものとすること。また、特に留意事項として、下記の項目を参考に記載すること。

・総合運転したときの機能の発揮状況
・運転上の特別な操作（諸機械の特性）
・その他留意事項

事業者は、試運転期間中に更新及び新設を行った施設について上下水道局への技術指導、習熟訓練を行い、本施設の運転に支障の無いようにすること。

なお、瑕疵担保期間は、必要な技術者を派遣させる等、施設運転のサポート体制を事業者負担で確保すること。

２）資材・材料の購入

事業者は、工事に伴う資材・材料等は、可能な限り宮崎市内業者から調達することに努めるとともに、積極的な地場産業の活用に努めること。